

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan kebutuhan yang sudah sangat di perlukan bagi masyarakat. Seiring perkembangan infrastruktur teknologi informasi yang semakin maju, sehingga di perlukannya suatu alat yang selalu *up to date*. sehingga di perlukannya sarana berupa *server* yang mampu melayani permintaan pengguna yang begitu banyak. Era perkembangan teknologi saat ini, setiap orang menggunakan fasilitas internet untuk mencari informasi yang dibutuhkan pada sebuah web, kemudian web tersebut akan di cari oleh *web browser*. Demi menunjang kebutuhan pengguna, maka perlu adanya *web server* yang berguna sebagai *host* untuk berbagai aplikasi web dalam jaringan internet maupun jaringan lokal. Tujuannya yaitu untuk mengkonfigurasi manajemen *website*. *Web server* merupakan mesin aplikasi atau *software* yang beroperasi dalam mendistribusikan *web page* pada *user*, dengan permintaan *user* (Mulyani & Adidrajat, 2019). Salah satu upaya dalam mengatasi jumlah kunjungan *website* yang tinggi yaitu dengan menggunakan server, sehingga *web server* dituntut untuk bisa selalu tersedia setiap saat dengan performa yang baik dan dapat selalu diakses.

Performa web server tidak selalu dapat di akses, bisa di sebabkan oleh banyaknya faktor yang salah satunya yaitu request pengguna yang banyak pada saat mengakses sebuah situs. Hal ini dapat mengakibatkan situs tersebut menjadi tidak dapat diakses dan *server* mengalami kegagalan atau failure dengan penggunaan cpu yang tinggi sebesar 98%. Beberapa masalah lain yang dapat menyebabkan server tidak dapat melakukan layanan dan menjadi penyebab beberapa masalah kegagalan atau *failure* yaitu terjadinya malfungsi pada perangkat keras, dan kegagalan pada jaringan yang ada. (Sumbogo, 2018)

Untuk mengatasi server yang overload dan kegagalan yang ada maka diterapkan konsep clustering. Konsep clustering berupa sekumpulan server yang bekerja bersamaan seiring dalam suatu sistem buat membagikan high availability. Perihal ini berarti kebutuhan server untuk pemberi layanan juga semakin banyak.

Namun, teknologi virtualisasi containerisasi memenuhi permintaan hardware hemat energi. (Rosalia et al., 2016)

Web server sebagai komponen krusial dalam infrastruktur teknologi informasi. Web server bertugas menyediakan akses kepada pengguna untuk mengakses halaman-halaman website lewat jaringan internet ataupun lokal. Tetapi dengan meningkatnya permintaan akan performa besar serta skalabilitas dalam infrastruktur website dibutuhkan pemecahan yang sanggup melindungi kecepatan respons serta kemudahan deployment aplikasi.

Di sinilah peranan Docker dan Nginx timbul Docker ialah merupakan platform kontainerisasi open-source yang membolehkan pengembang buat mengisolasi aplikasi beserta dependensinya ke dalam kontainer-kontainer terpisah. Kontainer ini memiliki segala yang dibutuhkan oleh aplikasi agar mampu dijalankan secara tidak berubah-ubah di berbagai zona Sebaliknya itu, Nginx ialah salah satu pemecahan populer sebagai web server lightweight namun kuat serta scalable. Nginx tidak hanya berfungsi sebagai host buat aplikasi web tetapi pula sering digunakan sebagai reverse proxy server maupun load balancer buat mendistribusikan setelah itu lintas HTTP antara sebagian backend server. Kedua teknologi tersebut memberikan manfaat semacam performa besar replikasi otomatis sesuai permintaan setelah itu lintas scalability, serta kemudahan deployment aplikasi dengan konfigurasi yang sudah terstandarisasi.

Pada penelitian ini, penulis berusaha untuk membandingkan kedua aplikasi *load balancing* tersebut dengan menerapkannya pada Website yang berada di SMK Negeri 2 Jember yaitu Kelas Belajar yang berada pada server. Dalam penelitian ini, yang diukur dalam membandingkan kedua aplikasi tersebut adalah *request per second*, *latency*, *cpu burst*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada kita bagaimana perbandingan antara Docker Optimization dan Nginx dalam melakukan *load balancing* pada suatu *container* Kelas Belajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dihasilkan perumusan masalah dibawah ini :

1. Bagaimana melakukan Pengujian performa testing web server pada docker Optimization dan nginx ?
2. Bagaimana pendekatan melakukan pengujian web server dengan pendekatan docker optimization dan nginx?
3. Bagaimana kinerja performa antara docker optimization dan nginx?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dihasilkan batasan masalah dibawah ini :

1. Hanya melakukan perbandingan terhadap Docker Optimization dan Nginx pure
2. Hanya berfokus pada perbandingan performa antara Docker Optimization dengan Nginx Pure

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah ada tujuan yang telah di dapat yaitu :

1. Untuk mengetahui bagaimana performa antara Docker Optimization dan Nginx pure
2. Membandingkan kinerja antara Docker Optimization dan Nginx Pure dalam konteks web server.

1.5 Manfaat

Manfaat yang akan di peroleh dari penelitian ini yaitu :

Sebagai Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran mendetail tentang performa dari Docker Optimization dan Nginx, khususnya dalam hal *load balancing* suatu *container*, serta dapat dijadikan acuan bagi pengguna.